

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 実用新案公報(Y 2)

(11)実用新案出願公告番号

実公平6-38674

(24) (44)公告日 平成6年(1994)10月12日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 3 2 B	5/26	7016-4F		
	5/06	A 7016-4F		
	7/02	7148-4F		
	1 0 5	7148-4F		
17/02				

請求項の数1(全 5 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	実願平3-103629
(22)出願日	平成3年(1991)11月20日
(65)公開番号	実開平6-9934
(43)公開日	平成6年(1994)2月8日

(71)出願人	390029735 日本グラスファイバー工業株式会社 愛知県江南市大字五明字石橋付128番地の1
(72)考案者	松本 典昭 愛知県江南市大字五明字石橋付128番地の1 日本グラスファイバー工業株式会社内
(74)代理人	弁理士 松原 等

審査官 小林 正巳

(54)【考案の名称】 高断熱・吸音性内装材

1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 ガラス繊維よりなるガラス繊維綿状体と、該ガラス繊維綿状体の表面、裏面又は内部に層状に重ねられた有機繊維よりなる不織布と、前記ガラス繊維綿状体のガラス繊維と不織布の有機繊維とが同時ニードルパンチ加工により絡み合ってきた繊維結合部とから断熱吸音層が形成され、該断熱吸音層の表面に装飾体が貼着されてなる高断熱・吸音性内装材。

【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本考案は、乗用車、バス等の一般自動車や、クレーン車、ショベルカー等の特殊自動車等のように、内燃機関、排気管、触媒装置等の熱源や音源が接近して設けられた部屋の室内装飾に適した高断熱・吸音性内装材に関するものである。

2

【0002】

【従来の技術】 従来、乗用車等の一般自動車の車室には、バイル地、植毛布、塩化ビニル樹脂シート等の内装材が設けられていた。一般に、これらの内装材は、装飾性についてはよく考慮されているが、断熱性や吸音性についてはあまり考慮されておらず、車室内外の熱伝導を抑えて冷暖房効果を高める程度の断熱性と、静粛性を多少高める程度の吸音性しかなかった。また、クレーン車等の特殊自動車の車室には、実用性中心という性質から、内装材も断熱材も吸音材も設けていないことが多かった。

【0003】

【考案が解決しようとする課題】 ところが、乗用車の車室の内装材には、特に鋼板製のフロアパンの上面に取付けられる床用内装材において、次のような問題があっ

BEST AVAILABLE COPY

た。すなわち、フロアパンの直ぐ下方には内燃機関の排気管が延び、その途中には排気ガス浄化用の触媒装置が設けられている。そして、近年の自動車の内燃機関の高性能化により排気ガスが高温化し、触媒装置からは700～800℃程度の熱が発生するようになっている。また、排気管からは排気音が発生し、タイヤからはロードノイズが発生する。ところが、最近の乗用車はフロアパンまでの地上高が低いため、該フロアパンの下面と触媒装置との間に厚い断熱材を介装するスペースがなく、また、前記床用内装材には前述の通り十分な断熱性も吸音性もなかったため、触媒装置の熱の一部がフロアパン及び床用内装材を経て乗員の足元に伝わったり、排気音やロードノイズが同じく室内に伝わったりして、不快感を与えていた。

【0004】また、クレーン車には、その車室内における操縦席の直ぐ後方に内燃機関が配設されるものがあるが、該内燃機関が収まる鋼板製のケースには前述の通り内装材も断熱材も吸音材も取付けられていなかったため、その内燃機関からの熱と騒音が操縦者に伝わり、不快感を与えるとともに、車室の窓を開けたままでの操縦を余儀無くしていた。さらに、最近の労働環境改善の要請により、クレーン車の車室にも冷房装置、オーディオ装置等の快適設備や無線装置が設けられるようになり、これらは窓を閉めた状態で本来の作用を奏するのであるが、前記熱と騒音を放置したままでは、せっかくの冷房効果も音響効果も損なわれていた。

【0005】さて、上記諸問題に対応するには、まず、内装材に従来の断熱材又は吸音材を組み合わせ使用することが考えられる。そして、乗用車、クレーン車等のいずれにおいても、内装材が厚くなると居住空間が狭くなるから、組み合わせる断熱材又は吸音材は薄いものが好ましい。このような薄い断熱材又は吸音材として次のものが知られているが、それぞれに問題点があるため採用は困難である。

【0006】① ガラス繊維の長繊維よりなるグラスウールを使用し、ニードルパンチ加工によりガラス繊維同志を絡み合わせてマット状にしたもの。しかし、ガラス繊維はニードルパンチ加工時に折れ易く、また、その絡み合いだけでは結合力が弱いので、使用時に足で踏まれたり手で押されたりするとガラス繊維が室内に飛散し、消耗したり肌のかゆみを生じさせたりするおそれがある。

【0007】② ガラス繊維の短繊維からなるグラスウールを使用し、フェノール樹脂系のバインダーによりガラス繊維同志を接着してマット状にしたもの。しかし、そのバインダーの量が少ないと、上記①と同様にガラス繊維の飛散が起こり、逆に多いと前記触媒装置等からの熱によりバインダーが熱分解して燃えたりガスを発生させたりするおそれがある。

【0008】③ ガラス繊維、セラミック繊維等の長繊維

維又は短繊維を抄紙法により薄板状に成形したもの。この「抄紙法」とは、液体中に無機繊維をバインダーとともに分散させ、該無機繊維を紙をすくように掬い上げ、これを乾燥させて無機繊維間をバインダーにより接着する方法をいう。しかし、ガラス繊維等の動きがバインダーにより強く拘束されるため、硬く脆いという性質があり、前記フロアパン等の、凹凸形状に合わせて貼着しようとするときに変形させにくいとか割れてしまうとかという問題がある。

【0009】そこで、本考案の目的は、取付時に割れることなく柔軟に変形し、使用時には装飾性のみならず高い断熱性と吸音性を発揮し、さらには消耗したり肌のかゆみを生じさせたり燃えたりガスを発生させたりすることがほとんどない新規な高断熱・吸音性内装材を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本考案の高断熱・吸音性内装材は、ガラス繊維よりなるガラス繊維綿状体と、該ガラス繊維綿状体の表面、裏面又は内部に層状に重ねられた有機繊維よりなる不織布と、前記ガラス繊維綿状体のガラス繊維と不織布の有機繊維とが同時ニードルパンチ加工により絡み合ってきた繊維結合部とから断熱吸音層が形成され、該断熱吸音層の表面に装飾体が貼着されてなる構成とした。

【0011】ここで、「ガラス繊維綿状体」のガラス繊維は、短繊維でも長繊維でもよい。また、ガラス繊維の繊維径は平均値で1～5μmのものが好ましい。この繊維が1μm未満ではガラス繊維1本当り強度が弱く弾力がなくなり、5μmを超えると繊維が硬くなり取付作業等の皮膚を刺激してかゆみを生じることがあるからである。また、ガラス繊維の密度は10kg/m<sup>3</sup>以上が好ましい。この密度が10kg/m<sup>3</sup>未満では圧縮されたときの復元性が悪くなるからである。

【0012】「不織布」の有機繊維としては、ポリエステル繊維を例示することができる。また、不織布の重量は、10～100g/m<sup>2</sup>が好ましい。この重量が10g/m<sup>2</sup>未満では繊維の強度が弱く、100g/m<sup>2</sup>を超えると繊維の抵抗が大きくなりニードルパンチ加工が難しくなるからである。

【0013】「装飾体」としては、①合成繊維、天然繊維又は無機繊維よりなる織布（平織り、綾織り等）又は不織布（フェルト等）、②前記織布にループパイル又はカットパイルが付加されたもの、③合成樹脂（塩化ビニル樹脂、ポリエステル樹脂等）シート又はこれらに植毛したもの等を例示することができる。

【0014】なお、本明細書において、ガラス繊維綿状体、断熱吸音層等の表面とは、室内の空間側に向けられる面をいい、裏面とは室内の被取付場所側に向けられる面をいう。

【0015】

【作用】本考案の高断熱・吸音性内装材を乗用車やクレーン車等の室内に取付けるときには、断熱吸音層のガラス繊維の動きが繊維結合部によりわずかに拘束されるだけなので、フロアパン等の被取付場所の凹凸形状に合わせて柔軟に変形して割れることもない。

【0016】また、取付後の使用時においては、装飾体が室内の装飾作用を発揮するとともに、見映えの良くない断熱吸音層を隠してその存在を意識させないようにする。また、断熱吸音層は、高い断熱性と吸音性を発揮し、装飾体もその種類によってはある程度の断熱性と吸音性を加算的に発揮するため、前記部屋に接近して設けられた内燃機関、排気管、触媒装置等の熱源や音源からの熱や音は減衰し、室内に伝わりにくくなる。

【0017】さらに、断熱吸音層の繊維結合部において、不織布の有機繊維はガラス繊維綿状体に入り込んでそのガラス繊維と絡み合っている。この不織布の有機繊維はガラス繊維よりもニードルパンチ加工時に折れたり切れたりしにくいいため、ガラス繊維だけをニードルパンチ加工したときよりも繊維同志の結合力を強くする作用がある。さらに、この断熱吸音層の表面に貼着された装飾体には、前記ガラス繊維を外力から保護するとともにその飛散を防止又は低減する作用がある。これらの作用により、この高断熱・吸音性内装材を使用時に足で踏んだり手で押したりしたとしても、ガラス繊維が室内に飛散することはほとんどない。また、バインダーの使用が不要又は少量で済むようになる。

【0018】

【実施例】以下、本考案を乗用車の床用内装材に具体化した第一実施例について、図1及び図2を参照して説明する。本実施例の高断熱・吸音性内装材1は、繊維径の平均値 $3\mu\text{m}$ ・密度 $19\text{kg}/\text{m}^3$ のガラス繊維よりなるガラス繊維綿状体2と、該ガラス繊維綿状体2の表面に層状に重ねられた重量 $30\text{g}/\text{m}^2$ のポリエステル繊維100%よりなる不織布3と、前記ガラス繊維綿状体2のガラス繊維と不織布3のポリエステル繊維とが不織布3側からの同時ニードルパンチ加工により絡み合ってきた繊維結合部4とから形成された断熱吸音層5を含む。このニードルパンチ加工は、ガラス繊維綿状体2に不織布3を重ね、不織布3側から鉤付きのニードルを打ち込むことにより行われたものである。

【0019】この断熱吸音層5の表面（不織布3の表面）には、塩化ビニル樹脂シートの表面にアクリル繊維の植毛10が施されてなる装飾体6が、ゴム系の接着剤7により貼着されている。また、断熱吸音層5の裏面（ガラス繊維綿状体2の裏面）には、アクリル系の粘着剤8が塗布され、該粘着剤8には離型紙9が当てられている。

【0020】上記のように構成された本実施例の高断熱・吸音性内装材1は、その取付時において、鋼板製のフロアパン11の室内側の表面に、前記離型紙9を剥がし

た状態で粘着剤8により貼着される。このとき、高断熱・吸音性内装材1は、その断熱吸音層5のガラス繊維の動きが繊維結合部4によりわずかに拘束されるだけなので、フロアパン11の被取付場所の凹凸形状に合わせて柔軟に変形し、割れることがない。

【0021】また、この高断熱・吸音性内装材1は、その取付後の使用時において、装飾体6が室内の装飾作用を発揮するとともに、見映えの良くない断熱遮断層5を隠してその存在を意識させないようにする。

【0022】また、この高断熱・吸音性内装材1が取付けられるフロアパン11の直ぐ下方には前方の内燃機関（図示せず）から後方へと排気管12が延び、該排気管12の途中には触媒装置13が設けられている。この触媒装置13は内燃機関の始動により高熱を発生し、その熱がフロアパン11を加熱する。また、排気管12からは排気音が発生する。そして、乗用車の走行時には、タイヤ（図示せず）からはロードノイズが発生する。これらの熱や音は断熱吸音層5の発揮する高い断熱性及び吸音性と、加算的に発揮される装飾体6の断熱性及び吸音性により大きく減衰し、室内14にはほとんど伝わらない。また、この装飾体6には高熱は伝わらないので、該装飾体6が変色したり変形したりすることがなく、装飾体6が発揮する前記装飾作用が損なわれない。

【0023】また、この高断熱・吸音性内装材1は、断熱吸音層5の繊維結合部4において、不織布3のポリエステル繊維がガラス繊維綿状体2に入り込んでそのガラス繊維と絡み合っている。さらに、このポリエステル繊維はガラス繊維よりもニードルパンチ加工時に折れたり切れたりしにくいいため、ガラス繊維だけをニードルパンチ加工したときよりも繊維同志の結合力を強くする作用がある。さらに、この断熱吸音層5の表面に貼着された装飾体6には、前記ガラス繊維を外力から保護するとともにその飛散を防止又は低減する作用がある。従って、これらの作用により、この高断熱・吸音性内装材1を使用時に足で踏んだり手で押したりしたとしても、ガラス繊維が室内14に飛散することはほとんどないので、消耗したり肌のかゆみを生じさせたりしない。また、万が一、飛散してもガラス繊維の繊維径が細いので、上記かゆみは生じない。

【0024】また、この高断熱・吸音性内装材1は、上記の通り、繊維同志の結合力が強いので、フェノール樹脂等の繊維同志の接着強化のためのバインダーの使用が不要又は少量で済むようになる。従って、前記触媒装置13等からの熱によりバインダーが熱分解して燃えたりガスを発生させたりすることもない。

【0025】なお、本実施例の高断熱・吸音性内装材1は断熱吸音層5の表面に不織布3が重ねられているので、前記高熱はガラス繊維綿状体2により遮断されて不織布3には伝わりにくいいため、該不織布3が溶けたり燃えたりしにくくなる。

【0026】次に、本考案をクレーン車の車室内に設けられた内燃機関のカバー用内装材に具体化した第二実施例について、図3及び図4を参照して説明する。本実施例の高断熱・吸音性内装材21は、①二枚のガラス繊維綿状体2の間に不織布3を挟み込んで、ガラス繊維綿状体2の両側から同時ニードルパンチ加工して断熱吸音層22を形成している点、②装飾体23を複数個の孔24が穿設された塩化ビニールシートとした点においてのみ第一実施例と相違している。

【0027】この高断熱・吸音性内装材21は、車室内26における操縦席29の後方に配置された内燃機関25と車室内26とを隔てる鋼板製のケース27の室内26側表面に、第一実施例と同様に取付けられる。また、ケース27の内部には従来の断熱材28が配設される。従って、内燃機関25から発生する熱や音は高断熱・吸音性内装材21と従来の断熱材28とにより大きく減衰され、車室内26には伝わらない。このように、被取付場所に興行き方向に大きなスペースが取れる場合には、本実施例の高断熱・吸音性内装材21と従来の断熱材28とを組み合わせることにより、被取付場所の状況に  
20 じた高い断熱・吸音効果を生じさせることができる。

【0028】また、この高断熱・吸音性内装材21は、比較的硬い不織布3が柔軟性のあるガラス繊維綿状体2の内部に包まれているので、手等で触れたときの肌触りの良さを向上させることができる。さらに、装飾体23に設けられた複数個の孔24により、吸音効果をいっそう高めることができる。その他の作用効果は第一実施例と同様である。

【0029】次に、図5に示す第三実施例の高断熱・吸音性内装材31は、断熱吸音層32の裏面にのみ不織布3が設けられている点、断熱吸音層32の表面にセラミック繊維の製織布よりなる耐熱性の装飾体33が貼着されている点においてのみ第一実施例と相違する。  
30

【0030】本実施例の高断熱・吸音性内装材31は、比較的硬い不織布3が柔軟性のあるガラス繊維綿状体2の裏面に重ねられているので、手等で触れたときの肌触りの良さを向上させることができ、しかも、製造コストは第二実施例よりも低く抑えることができる。また、室内に、例えば電熱器等の高温の熱源が配置されたときに、室内から外部へと高熱が伝わるのを遮断し、外部に位置する構造体の熱変形等を防止することができる。ただし、室外に熱源が配置されるときは、不織布3の耐熱性が第一実施例より劣るので、第二実施例のように従来の断熱材28と組み合わせて使用することが好ましい。その他の作用効果は第一実施例と同様である。

【0031】なお、本考案は前記実施例の構成に限定されず、例えば以下のように考案の趣旨から逸脱しない範

囲で任意に変更して具体化することもできる。

(1) 粘着剤及び離型紙は必須ではなく、例えば被取付場所に接着剤を塗布したり、固定金具により係止させたりすることにより高断熱・吸音性内装材を取付けてもよい。

(2) 不織布に、固定剤を被覆又は含浸させてもよい。固定剤としては例えば塩化ビニル樹脂、酢酸ビニル樹脂、シリコン樹脂等の各種樹脂、天然ゴム、シリコンゴム、クロロプレンゴム等の各種ゴム、澱粉等を挙げることができる。この固定剤により高断熱・吸音性内装材の切断加工時の変形や不織布のはつれを防止することができる。

【0032】(3) 第二実施例の高断熱・吸音性内装材21において、装飾体23を例えばガラス繊維の製織布等の耐熱性の高いものに代えてもよい。この場合、室内と室外の両側に高温の熱源が配置されても使用が可能になる。

(4) 住宅の室内の内装材にも具体化することができる。特に第三実施例の高断熱・吸音性内装材31は、ガスストーブや湯沸器等の熱源に接近した壁の室内側に使用することにより、該壁に対する加熱を防止することができる。

【0033】

【考案の効果】本考案は、上記の通り構成されているので、取付時に割れることなく柔軟に変形し、使用時には装飾性のみならず高い断熱性と吸音性を発揮し、さらには消耗したり肌のかゆみを生じさせたり燃えたりガスを発生させたりすることがほとんどないという優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本考案の第一実施例の高断熱・吸音性内装材を示す拡大断面図である。

【図2】同じく使用状態を示す断面図である。

【図3】第二実施例の高断熱・吸音性内装材を示す拡大断面図である。

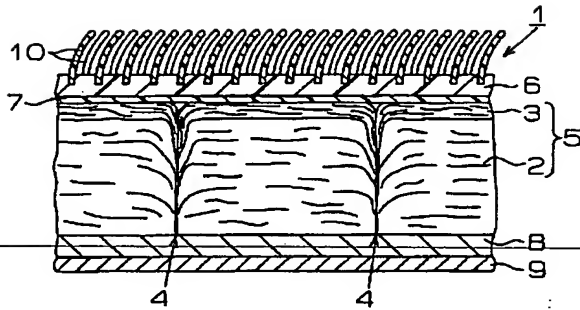
【図4】同じく使用状態を示す断面図である。

【図5】第三実施例の高断熱・吸音性内装材を示す拡大断面図である。

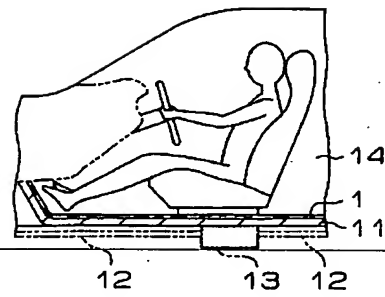
【符号の説明】

1 高断熱・吸音性内装材	2 ガラス繊維綿状体
3 不織布	4 繊維結合部
5 断熱吸音層	6 装飾体
21 高断熱・吸音性内装材	22 断熱吸音層
23 装飾体	31 高断熱・吸音性内装材
32 断熱吸音層	33 装飾体

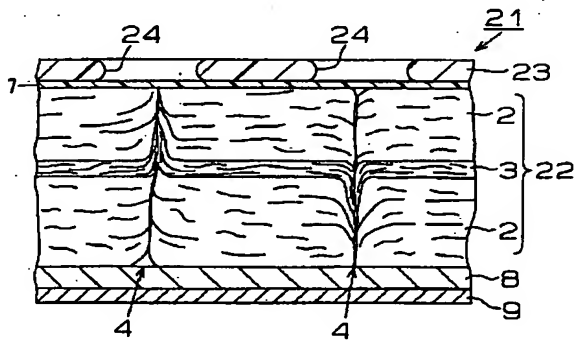
【図1】



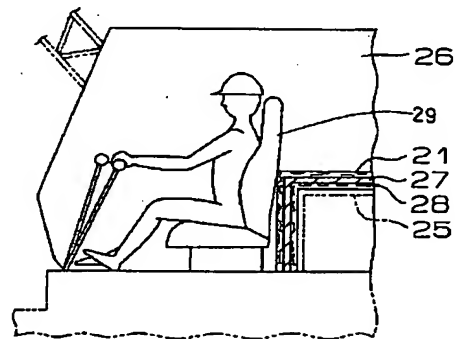
【図2】



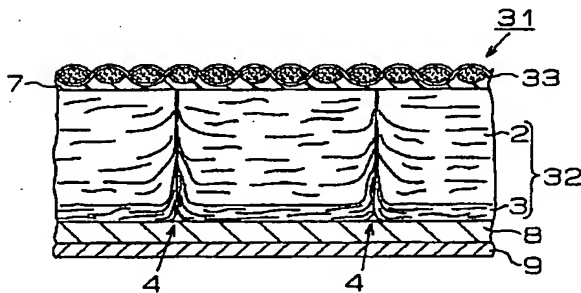
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B60R 13/08

E04B 1/88

E04F 13/16

識別記号

片内整理番号

F I

技術表示箇所

Z 7521-2E

A 9127-2E

BEST AVAILABLE COPY